

# 直線型装置を用いたダイバータ模擬実験と 非接触プラズマの反応素過程に関する研究

飯島 貴朗

筑波大学プラズマ研究センター

磁場閉じ込め核融合炉では、不純物混入を抑制し高性能な炉心プラズマを維持するためダイバータ配位が用いられている。そのため、ダイバータには炉心プラズマからの熱・粒子が輸送され、数十 MW/m<sup>2</sup> もの熱流束が流入し、ダイバータ板の損耗が懸念される。その解決手法として、冷却ガスを導入することによる放射損失や、体積再結合によるプラズマとダイバータ板の非接触化（非接触プラズマ生成）が考えられている。しかし、非接触化のために多量の冷却ガスを導入してしまうと炉心プラズマに影響を与えてしまい、なるべく少ないガス流量で効率的に非接触化が生じるようなダイバータ構造が必要であるが、構造変化の詳細な研究は行われていないのが現状である。本研究では、直線型ダイバータ模擬装置 TPD-Sheet IV で各種閉ダイバータ構造の特性を明らかにするため、ダイバータ模擬ターゲットを用いた実験を行い、モデリングにより非接触プラズマ生成過程を明らかにした。詳細は発表にて報告する。

また、タンデムミラー装置 GAMMA 10/PDX のダイバータ模擬モジュールを用いた不純物入射による非接触プラズマ生成実験と原子分子過程に関する研究計画について報告する。